

165-43 AU 346

JA 57-26010

February 1982

(54) AIR CONDITIONING DEVICE FOR AUTOMOBILE

(11) 57-26010 (A) (43) 12.2.1982 (19) JP

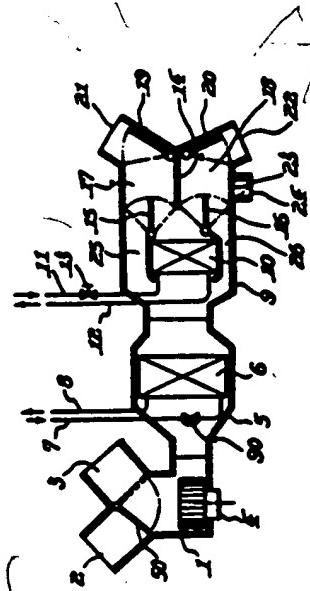
(21) Appl. No. 55-100488 (22) 24.7.1980

(71) MITSUBISHI JUKOGYO K.K. (72) KAZUO MARUYAMA(2)

(51) Int. Cl. B60H3/00

PURPOSE: To adjust upper and lower blown air temperatures respectively in accordance with a season, weather and individual fondness in an air-mixing air conditioning device, by providing both bypass passages above and below a heater core and air mixing dampers above and below the downstream side of the heater core respectively.

CONSTITUTION: There are provided a heater core 10 almost in the central portion, bypass passage 25, 26 respectively above and below said core, simultaneously upper and lower layer air mixing chambers 17 and 18 in places after passing the bypass passages 25, 26 with the border of a partition plate 14. Further upper and lower layer air mixing dampers 15, 16 are provided respectively in outlets of the bypass passages 25, 26, and an end part of the partition plate 14 at the heater core side is arranged to the intersecting point of the dampers 15, 16. Accordingly, air sucked by a fan 4 from inside and outside air introduction ports 2, 3 passes the heater core 10 and the bypass passage 25, 26 through a cooler case 5, and is blown by control of the dampers 15, 16 at temperature suitable for each mode of summer, intermediate and winter seasons, defrosting operation or the like.



BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 昭57-26010

⑫ Int. Cl.³
B 60 H 3/00

識別記号 廈内整理番号
6968-3L

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月12日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④自動車用空調装置

⑤特 願 昭55-100488

⑦発明者 藤田孝二

⑥出 願 昭55(1980)7月24日

名古屋市中村区岩塚町字高道1

⑧発明者 丸山和夫

名古屋市中村区岩塚町字高道1

番地三菱重工業株式会社名古屋

器機製作所内

器機製作所内

⑨発明者 秋元良作

三菱重工業株式会社

名古屋市中村区岩塚町字高道1

東京都千代田区丸の内2丁目5

番1号

⑩出願人 木村正巳 外1名

明細書

1 発明の名称

自動車用空調装置

2 特許請求の範囲

ヒータコアを通過する温風と同ヒータコアをバイパスする冷風とをヒータコアの出口部で混合、調整し所望の吹出空気温度を得るエアミックス式空調装置において、前記バイパス路を前記ヒータコアの上下に設けるとともに同バイパス路を通過する冷風とヒータコアを通過した温風の量を調整混合させるエアミックスダンバを前記ヒータコアの出口側上下にそれぞれ設けたことを特徴とする自動車用空調装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は、温風および冷風を混合して所望温度の空気を調和するエアミックス方式の自動車用空調装置に関するものである。

自動車における空調の基本は恒温足熱形の温度パターンを車内に保持することである。従来の空調装置では、冷房時は上層から冷風を、暖房時は

下層から温風を吹出すようにすることで上記温度パターンを実現している。吹出し空気の温度調節には通風気加熱用熱交換器（以下ヒータコアという）へ流入する風水流を加減する方法または、ヒータコアをバイパスする冷風にヒータコアを通過する温風量を加減して混合させる方法があるが吹出し温度は車内全体の熱取扱い決定されるため上層への適温および下層への適温としてきめの細かい吹出温度を得ることが困難であった。また、上下それぞれ好みの温度を得る手段として、高級車の一部に、空調装置を上下それぞれ2系列設けたものもあるが、形状が大きく構造が複雑で実用的ではない。

本発明は装置構成簡単にして上下交叉好みの吹出温度を得るようにした自動車用空調装置を目的とする。

以下添付図面に例示した本発明の好適な実施例について詳述する。

第1図において、空調装置はファンケース1、クーラーケース2およびヒータシステム3で構成さ

れている。

ファンケース1は内気導入口2および外気導入口3を有し、これらの導入口は吸気切換ダンバ⁵⁰によって選択される。ファンケース1の吹出口にはファン4が設けられ、選択された内気または外気をクーラーケース5に送風する。クーラーケース5にはその通気路にエバボレータ6が設置され、吹込まれた空気が冷却される。液冷管7により供給された液冷媒は膨張弁8によりエバボレータ6にて蒸発され、ガス冷媒となり、管8を通って冷凍機(図示しない)に吸入される。冷却された冷風はヒータシステム9へ送風される。

ヒータシステム9はヒータコア10をほり中央に設け、その上下にそれぞれバイパス路25、26を設け、バイパス路25、26を通過したところに仕切板14を境にして上層用エアミックスチャンバー17および下層用エアミックスチャンバー18がある。バイパス路25、26の断面積は上層用バイパス路25の方を大きく設定してある。バイパス路25、26の出口には上層用エアミックス

る冷風とヒータコア10を通過する温風の量は各ダンバ15、16の開度位置により決定される。各吹出口から吹出される總風量はファン4の回転数により決定されるが、各吹出口の風量は、上層は上層風量ダンバ19、下層は下層風量ダンバ20、デフロスト風量はデフロストダンバ23の開度により決定される。

第2図はエアミックスダンバの他の実施例として円弧形ダンバ15'、16'を示している。この円弧形ダンバ15'、16'は風の流れに対向し、円弧状に回転するため、風の動圧によるモーメントが回避されて、作動力が小さくて済むといった利点を有している。

第3図は第2図の円弧形ダンバ15'または16'の実体図で、円弧板の両端に扇形アームを設け、そこにシャフト27または28を固定してダンバを構成している。

第4図には、エアミックスダンバシャフト27、28に連結する索(あるいはボーデンワイヤ)32、33と、これに連結する上層温度レバー30およ

びダンバ15および下層用エアミックスダンバ16が設けられている。仕切板14のヒータコア側部は各ダンバ15、16との交点に位置し、かヒータコア10との間に空間を設けている。上用エアミックスチャンバー17の吹出し側は風量ダンバ19を介して上層吹出口21に通じ、下層エアミックスチャンバー18の出口側は風量ダンバ20、23を介してそれぞれ下層吹出口22およびデフロスト吹出口24に通じている。各吹出は車内配風ダクト(図示しない)を通して車内吹出される。ヒータコア10へ接続される温水口管11には温水を入切する弁13を設け、温出口管12によりエンジン側へ接続される。

ヒータシステムにおいて、冷却された冷風はイバス路25、26を介してエアミックスチャンバー17、18に入る。同時に冷風はヒータコアを通して加熱され温風となつてエアミックスチャンバー17、18に入り、ここで先の冷風と混合され、温風となつてそれぞれ吹出口21、22、24より吹出される。バイパス路25、26を通過

び下層温度レバー31と、これらを保持するコントロールパネル29とが示されている。

次に第5図を参照して作用を説明する。

(a) 夏期(冷房時)モード

風量ダンバは上層用風量ダンバ19のみを開し、上層へ冷風を集中させると同時に上下両層エアミックスダンバ15、16を最冷側として風路を全閉する。この時温水弁13も同時に閉じる。エバボレータ6にて冷却された冷風は上層用バイパス25を通過し、上層吹出口21より吹出されて車内を冷房する。

(b) 中間期(温調)モード

上層用風量ダンバ19および下層用風量ダンバ20を開放し、上層と下層とへ配風する。上下層の吹出温度は個人の好みに合わせ、エアミックスダンバ15、16の開度を適宜決めて好みの度の風を配風する(個室足熱の温度パターン)。ヒータコア10を通過した温風はエアミックスチャンバー15、16の開度に応じ上下モータのミックスチャンバー17、18に配風される。ヒータコア

の下流側（吹出側）へエアミックスダンバ15、16を設けたことにより、ヒータコア通過温風を必要とする層へ必要とする量だけ配分することができる。

(d) 冬期（温調）モード

上層用風量ダンバ19を半開（少し開放）、下層用風量ダンバ20を全開として下層風量を多くすると同時に上層に滞留する熱気を払うため上層へも少し配風する。エアミックスダンバ15、16の開度は、上層は涼風、下層は温風と好みに応じた位置化する。

(e) 冬期（暖房）モード

上層用風量ダンバ19は全閉、下層用風量ダンバ20は全開とし、上下両エアミックスダンバ15、16を最暖位置として、温風を下層吹出口22だけより配風する。

(f) デフロストモード

フロントガラス等の解氷を行なう場合、デフロストダンバ23のみ開放し、上下両エアミックスダンバ15、16を最暖位置として、温風をデフ

ス路を通過した冷風とヒータコアを通過した温風との量を調節し混合させるエアミックスダンバをヒータコアの下流側に上下夫々設けたことを特徴としている。

また本発明によれば、冷温風を混合するエアミックスステインバを中段仕切板により上下各層用のエアミックスステインバに区別すると共に、この仕切板のヒータコア側の端部を上下両層のエアミックスダンバが温風吹出側を閉じた時夫々のダンバ端部と接合しかつ片方のダンバが温風側を開いた時他方のダンバ側の温風も開いた方へ配風可能な空間をヒータコアとの間に設けたことを特徴としている。

さらに本発明によれば、バイパス路通風断面積に固し上層用バイパス路の断面積を下層用バイパス路のそれより大きく設けたことを特徴としている。

上記の特徴を有する本発明によれば以下の効果を有する。

(1) 上下それぞれの吹出温度を季節、天候、個

人好みへ集中させる。

(2) デフロスト（温調）モード

フロントガラス等の解氷取りと同時に足元の温調を行わせる場合、デフロストダンバ23および下層用風量ダンバ20を開放し、デフロスト側へ配風すると同時に足元へも配風する。吹出温度は好みに応じてエアミックスダンバ15、16の開度により決定される。

第6図は本発明装置の吹出温度の特性を示しており、(a)は上層の吹出温度対エアミックスダンバ位置の関係を示し、(b)は下層の吹出温度対エアミックスダンバ位置の関係を示している。第6図(a)のように、上層用バイパス路25の方が断面積を大きく冷風が通過し易い様になっているため、ダンバ位置最冷付近の変化は非直線になつていている。

本発明によれば、ヒータコアを通過する温風と同ヒータコアをバイパスする冷風とを調整混合し所望の吹出空気温度を得るようしたいわゆるエアミックス式空調装置において、バイパス路をヒータコアを間にしてその上下に設け、かつバイ

人の好みに応じたものに調節することができる。

(2) ヒータコアを上下に区切ることもなく、または上下各層にそれぞれ別個に用意することなくヒータコアからの吹出された温風を必要とする層へ必要とする量だけ自由に配風する事が簡単な構造で可能となつた。

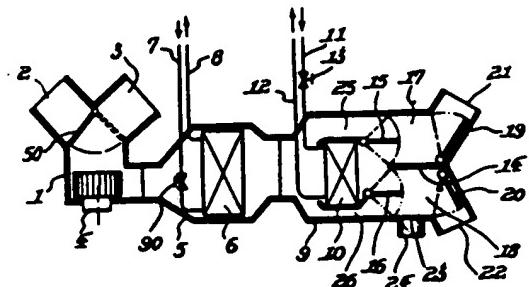
(3) (1)項による快適性の向上と同時に運転者の疲労も少なく安全運転へ寄与する。

(4) 上層用バイパス路25を下層より大きくすることにより上層の冷風量が多くなり、温度調節においても冷風領域が広いため細かい温度調節ができる効果的であり、かつ風量を多く必要とする寒時には上層バイパス路大による空気抵抗が小さくなり、風量も増大し、騒音も低下し効果的である。

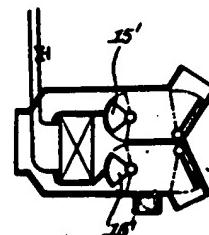
4 図面の簡単な説明

第1図は本発明による空調装置の概念を示す図、第2図は本発明によるヒータシステムの他の実施例を示す図、第3図は第2図のダンバ部の実体図、第4図は平底盤の外観を示す図、第5図はない。

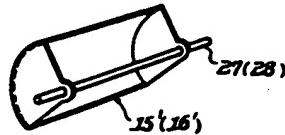
第1図



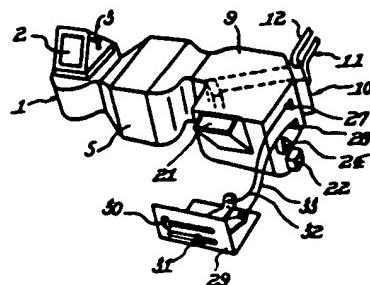
第2図



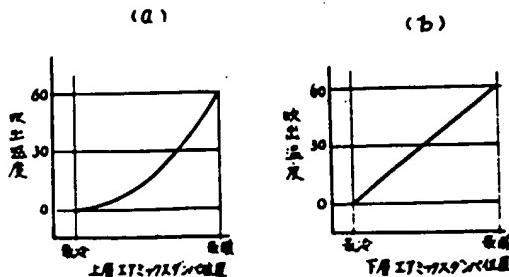
第3図



第4図



第6図



第5図

